

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ Η/Υ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
<i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>			
Διαλέξεις / Ασκήσεις		3	4
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου		
<i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>			
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA188/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των συστατικών μερών των σύγχρονων υπολογιστικών συστημάτων και των αρχών προγραμματισμού Η/Υ. Δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη αλγορίθμων για τη μεθοδολογική επίλυση προβλημάτων. Επίσης βασικός στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με προγραμματιστικά περιβάλλοντα και η ανάπτυξη βασικών προγραμμάτων για την εκτέλεση υπολογισμών και τη γραφική αναπαράσταση των αποτελεσμάτων. Ως εργαλείο ανάπτυξης θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα προγραμματισμού Python καθώς και οι βασικές βιβλιοθήκες της.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής /τρια θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να κατανοεί τη δομή και τη βασική λειτουργικότητα των διαφορετικών μερών ενός υπολογιστικού συστήματος
- Να γνωρίζει πώς οργανώνονται και αναπαρίστανται τα δεδομένα και οι πληροφορίες σε ένα υπολογιστικό σύστημα.
- Να γνωρίζει τις βασικές δομές δεδομένων καθώς και τις βασικές αλγοριθμικές δομές που χρησιμοποιούνται στις γλώσσες προγραμματισμού.
- Να αναλύει ένα πρόβλημα στα δομικά του συστατικά και να αναπτύσσει μια αλγοριθμική λύση για την επίλυση του.
- Να γνωρίζει τους τρόπους αναπαράστασης και κωδικοποίησης ενός αλγορίθμου.
- Να αναλύει ένα πρόβλημα και να δομεί μια αλγοριθμική λύση για την επίλυση του.
- Να χειρίζεται τα βασικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα με τη γλώσσα Python με έμφαση στη χρήση των Jupyter Notebooks και του περιβάλλοντος Jupyter Lab.
- Να αναπτύσσει προγράμματα στη γλώσσα προγραμματισμού Python κάνοντας χρήση των βασικών και ορθών προγραμματιστικών εννοιών, δομών και τεχνικών προγραμματισμού.
- Να γνωρίζει τη μεθοδολογία εκσφαλμάτωσης ενός προγράμματος
- Να γνωρίζει τις βασικές αρχές του διαδικασιακού και διανυσματικού προγραμματισμού
- Να χρησιμοποιεί σύγχρονους τύπους δεδομένων για την ανάπτυξη κωδίκων όπως πλειάδες (tuples), σύνολα (sets), ακολουθίες (sequences), λεξικά (dictionaries) και λίστες.
- Να αναπτύσσει προγράμματα στη γλώσσα Python για τη διεξαγωγή επιστημονικών υπολογισμών με βαθμωτές, διανυσματικές ποσότητες και πίνακες.
- Να μπορεί να αναπαριστά τα αποτελέσματα υπολογισμών με γραφικές παραστάσεις στις δύο και τρεις διαστάσεις.
- Να είναι ικανός να κατανοεί, να χρησιμοποιεί και να τροποποιεί υπάρχοντα προγράμματα σε Python και να αναπτύσσει συναρτήσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

τεχνολογιών	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Λήψη αποφάσεων	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none"> • Βασικά μέρη ενός υπολογιστικού συστήματος • Υλικό - Λογισμικό • Βασικές αρχές προγραμματισμού Η/Υ. Εισαγωγή στις γλώσσες προγραμματισμού. • Μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων, βασικές αρχές Υπολογιστικής Σκέψης, εισαγωγή στους αλγορίθμους, διαγράμματα ροής, ψευδοκώδικες. • Προγραμματιστικά περιβάλλοντα • Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Python. Το διαδικτυακό περιβάλλον Jupyter Lab και η χρήση των Notebooks για την συγγραφή σεναρίων Python. • Μεταβλητές και εκφράσεις. Λογικές εκφράσεις. Είσοδος δεδομένων και έξοδος αποτελεσμάτων. • Βασικοί τύποι δεδομένων (αριθμητικές και λογικές τιμές, συμβολοσειρές, εγγραφές (records)). Πράξεις μεταξύ διαφορετικών τύπων δεδομένων. • Δομές ελέγχου ροής, δομές επανάληψης-βρόγχοι, συναρτήσεις. • Σύγχρονες δομές δεδομένων. Λίστες (lists), πλειάδες (tuples), σύνολα (sets), ακολουθίες (sequences) και λεξικά (dictionaries). • Πίνακες (arrays) με χρήση των βιβλιοθηκών NumPy και Scipy. Τρόποι κατασκευής, πρόσβασης και ανάκτησης, αλγεβρικές πράξεις μεταξύ πινάκων. • Μαθηματικές συναρτήσεις, εφαρμογή σε απλά αριθμητικά προβλήματα. • Είσοδος και έξοδος δεδομένων σε αρχεία • Έλεγχος λαθών • Σχεδίαση γραφικών παραστάσεων με χρήση της βιβλιοθήκης Matplotlib.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</p> <p><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	Πρόσωπο με πρόσωπο.
-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

<p align="center">ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</p> <p align="center"><i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.</p> <p>Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>																							
<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i></p> <p><i>Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="647 459 983 555"><i>Δραστηριότητα</i></th> <th data-bbox="989 459 1316 555"><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="647 564 983 622">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="989 564 1316 622">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 631 983 689">Ασκήσεις</td> <td data-bbox="989 631 1316 689">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 698 983 967">Εκπόνηση εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα προγραμματισμού Python)</td> <td data-bbox="989 698 1316 967">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 976 983 1034">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="989 976 1316 1034">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1043 983 1102"></td> <td data-bbox="989 1043 1316 1102"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1111 983 1169"></td> <td data-bbox="989 1111 1316 1169"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1178 983 1236"></td> <td data-bbox="989 1178 1316 1236"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1245 983 1303"></td> <td data-bbox="989 1245 1316 1303"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1312 983 1370"></td> <td data-bbox="989 1312 1316 1370"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1379 983 1438">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="989 1379 1316 1438">117</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις	26	Ασκήσεις	13	Εκπόνηση εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα προγραμματισμού Python)	26	Αυτοτελής Μελέτη	52											Σύνολο Μαθήματος	117
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>																							
Διαλέξεις	26																							
Ασκήσεις	13																							
Εκπόνηση εργασιών (επίλυση προβλημάτων με την ανάπτυξη κώδικα στη γλώσσα προγραμματισμού Python)	26																							
Αυτοτελής Μελέτη	52																							
Σύνολο Μαθήματος	117																							
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i></p>	<p>I. Γραπτή τελική εξέταση (60%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία. <p>II. Επίλυση προβλημάτων / ανάπτυξη κώδικα Python (40%) σχετικού με τις εκπονηθείσες ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.</p>																							

<p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Καρολίδης Δ.Α., 2016, Μαθαίνετε εύκολα Python, Εκδόσεις Άβακας.
- Gaddis, T., 2014, Ξεκινώντας με την Python, Εκδόσεις DaVinci.
- Αβούρης Ν. κ.α., 2018, Python - Εισαγωγή στους υπολογιστές
- Schneider D., 2016, Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με την Python, Εκδόσεις Γκιούρδας
- Μανής, Γ., 2015. Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με αρωγό τη γλώσσα Python. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/2745>